

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
14. Oktober 2004 (14.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/088823 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H02K 11/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/003343**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
30. März 2004 (30.03.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
103 15 630.5 4. April 2003 (04.04.2003) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **WITTENSTEIN AG [DE/DE]**; Walter-Wittenstein-Strasse 1, 97999 Igersheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **MICHEL, Frank** [DE/DE]; Austrasse 41, 97980 Bad Mergentheim (DE).

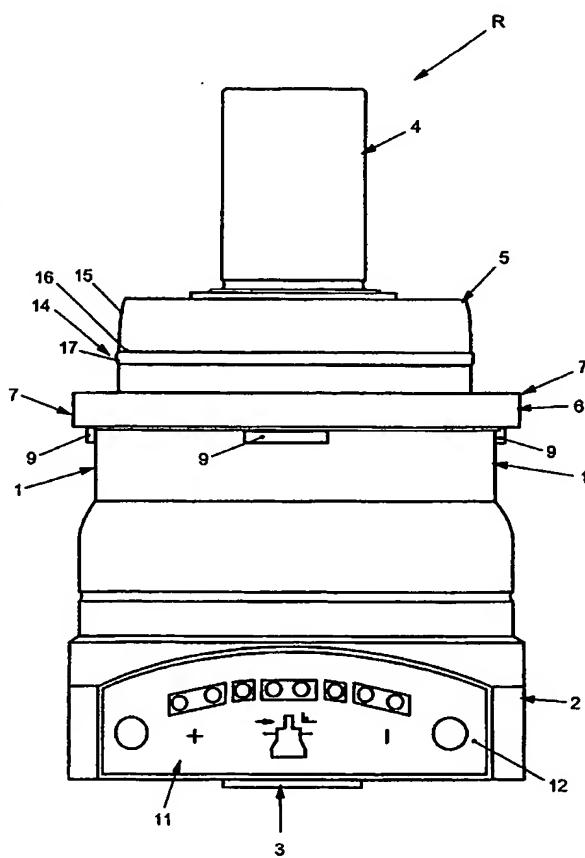
(74) Anwalt: **WEISS, Peter**; Zeppelinstrasse 4, 78234 Engen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) Title: ELECTRIC MOTOR AND/ OR TRANSMISSION

(54) Bezeichnung: ELEKTROMOTOR UND/ODER GETRIEBE



(57) Abstract: The invention relates to an electric motor and / or a transmission consisting of an input shaft (3), an output shaft (4), and a case (1) provided with a centring flange (5) and/or a fixing flange (6). According to said invention, at least one extension sensor (9) is allocated to the case (1).

(57) Zusammenfassung: Bei einem Elektromotor und/oder Getriebe mit einer Antriebs- und einer Abtriebswelle (3, 4) und einem Gehäuse (1) an welchem ein Zentrierflansch (5) und/oder ein Befestigungsflansch (6) vorgesehen ist, soll dem Gehäuse (1) zumindest ein Dehnungssensor (9) zugeordnet sein.

WO 2004/088823 A3



(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 2. Dezember 2004

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/003343

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H02K11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H02K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category <sup>a</sup>	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 384 493 A (GRUENBAUM HEINRICH) 24 May 1983 (1983-05-24)	1,4-8
Y	column 2, line 54 - column 3, line 2; figure 1	9,11-14
Y	-----	15,16
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 07, 3 July 2003 (2003-07-03) -& JP 2003 083824 A (KAWATETSU ADVANTECH CO LTD), 19 March 2003 (2003-03-19) abstract; figures 1-6	1,4,10
Y	EP. 0 656 500 A (WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP) 7 June 1995 (1995-06-07) column 4, line 15 - column 4, line 40; figures 4-6	9,11-14
	----- ----- -/-	

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## a Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the International search report

30 September 2004

05/10/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kugler, D

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/003343

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2003/048085 A1 (KOMATSU MIKIO ET AL) 13 March 2003 (2003-03-13) paragraphs [0022], [0048] - [0051] -----	15,16
Y	US 5 763 969 A (BUDZYNISKI RICHARD J ET AL) 9 June 1998 (1998-06-09) column 4, line 23 - column 4, line 39; figure 1 -----	2,18,19, 21 17
X	US 5 841 255 A (CANADA RONALD G ET AL) 24 November 1998 (1998-11-24) column 2, line 46 - column 2, line 59; figure 12 -----	20
X	US 6 066 907 A (NIIMI MASAMI ET AL) 23 May 2000 (2000-05-23) column 4, line 20 - column 4, line 55; figures 1-15 -----	3,22-25
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2002, no. 10, 10 October 2002 (2002-10-10) -& JP 2002 176744 A (CANON INC; CANON PRECISION INC), 21 June 2002 (2002-06-21) abstract; figures 1-3 -----	3,22-25

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/EP2004/003343

**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.: because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**Sheet supplemental sheet**

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

No protest accompanied the payment of additional search fees.

**Box III**

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-16

Independent claim 1 defines an electromotor comprising a housing and a securing flange, a strain sensor being associated with the housing.

Dependent claims 2 to 16 define additional details relating to the arrangement of the strain sensor on the motor housing.

2. Claims 2, 17-21

Independent claim 2 defines an electromotor comprising a housing and a securing flange, indicating electronics being associated with the housing.

Dependent claims 17 to 21 define additional details relating to the arrangement of the indicating electronics on the motor housing.

3. Claims 3, 22-25

Independent claim 3 defines an electromotor comprising a housing and a securing flange, a circulatory groove for accommodating a damping element being associated with the housing.

Dependent claims 22 to 25 define additional details relating to the arrangement of the damping element on the motor housing.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/003343

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 4384493	A	24-05-1983	CH DE DE FR GB IT	643092 A5 3042721 A1 8030311 U1 2476309 A1 2070258 A ,B 1143259 B		15-05-1984 03-09-1981 23-07-1981 21-08-1981 03-09-1981 22-10-1986
JP 2003083824	A	19-03-2003	NONE			
EP 0656500	A	07-06-1995	US CA EP	5533410 A 2137183 A1 0656500 A1		09-07-1996 04-06-1995 07-06-1995
US 2003048085	A1	13-03-2003	JP CN DE TW	2003088178 A 1409464 A 10242342 A1 571491 B		20-03-2003 09-04-2003 22-05-2003 11-01-2004
US 5763969	A	09-06-1998	NONE			
US 5841255	A	24-11-1998	US US US US US WO US EP TW WO	5852351 A 5726911 A 5952803 A 6124692 A 6297742 B1 9909637 A1 6138078 A 0920727 A1 412638 B 9808292 A1		22-12-1998 10-03-1998 14-09-1999 26-09-2000 02-10-2001 25-02-1999 24-10-2000 09-06-1999 21-11-2000 26-02-1998
US 6066907	A	23-05-2000	JP JP US	9285061 A 10009099 A 5861691 A		31-10-1997 13-01-1998 19-01-1999
JP 2002176744	A	21-06-2002	NONE			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/003343

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H02K11/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H02K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung; soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 384 493 A (GRUENBAUM HEINRICH) 24. Mai 1983 (1983-05-24)	1,4-8
Y	Spalte 2, Zeile 54 - Spalte 3, Zeile 2; Abbildung 1	9,11-14
Y	-----	15,16
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2003, Nr. 07, 3. Juli 2003 (2003-07-03) -& JP 2003 083824 A (KAWATETSU ADVANTECH CO LTD), 19. März 2003 (2003-03-19) Zusammenfassung; Abbildungen 1-6	1,4,10
Y	EP 0 656 500 A (WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP) 7. Juni 1995 (1995-06-07) Spalte 4, Zeile 15 - Spalte 4, Zeile 40; Abbildungen 4-6	9,11-14
	-----	
	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/10/2004

30. September 2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kugler, D

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/003343

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>a</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2003/048085 A1 (KOMATSU MIKIO ET AL) 13. März 2003 (2003-03-13)	15,16
Y	Absätze [0022], [0048] - [0051] -----	17
X	US 5 763 969 A (BUDZYNSKI RICHARD J ET AL) 9. Juni 1998 (1998-06-09)	2,18,19, 21
Y	Spalte 4, Zeile 23 - Spalte 4, Zeile 39; Abbildung 1	17
Y	-----	20
Y	US 5 841 255 A (CANADA RONALD G ET AL) 24. November 1998 (1998-11-24)	20
	Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 2, Zeile 59; Abbildung 12	
X	US 6 066 907 A (NIIMI MASAMI ET AL) 23. Mai 2000 (2000-05-23)	3,22-25
	Spalte 4, Zeile 20 - Spalte 4, Zeile 55; Abbildungen 1-15	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 10, 10. Oktober 2002 (2002-10-10) -& JP 2002 176744 A (CANON INC; CANON PRECISION INC), 21. Juni 2002 (2002-06-21) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 -----	3,22-25

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/003343**Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr. weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
  
2.  Ansprüche Nr. weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle Internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
  
3.  Ansprüche Nr. weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

**Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)**

Die Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese Internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

**siehe Zusatzblatt**

1.  Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser Internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
  
2.  Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
  
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser Internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
  
4.  Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der Internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

**Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs**

Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.

Die Zahlung zusätzlicher Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN	PCT/ISA/ 210
	Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:
1. Ansprüche: 1-16	<p>Der unabhängige Anspruch 1 definiert einen Elektromotor mit einem Gehäuse und einem Befestigungsflansch, bei dem dem Gehäuse ein Dehnungssensor zugeordnet ist.</p> <p>Die Abhängigen Ansprüche 2 bis 16 definieren weitere Einzelheiten bezüglich die Anordnung des Dehnungssensors an dem Motorgehäuse.</p> <p>---</p>
2. Ansprüche: 2,17-21	<p>Der unabhängige Anspruch 2 definiert einen Elektromotor mit einem Gehäuse und einem Befestigungsflansch, bei dem dem Gehäuse eine Anzeigeelektronik zugeordnet ist.</p> <p>Die Abhängigen Ansprüche 17 bis 21 definieren weitere Einzelheiten bezüglich die Anordnung der Anzeigeelektronik an dem Motorgehäuse.</p> <p>---</p>
3. Ansprüche: 3,22-25	<p>Der unabhängige Anspruch 3 definiert einen Elektromotor mit einem Gehäuse und einem Befestigungsflansch, bei dem an dem Gehäuse eine umlaufende Nut zur Aufnahme eines Dämpfungselementes angeordnet ist.</p> <p>Die Abhängigen Ansprüche 22 bis 25 definieren weitere Einzelheiten bezüglich die Anordnung des Dämpfungselementes an dem Motorgehäuse.</p> <p>---</p>

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/003343

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4384493	A	24-05-1983	CH DE DE FR GB IT	643092 A5 3042721 A1 8030311 U1 2476309 A1 2070258 A ,B 1143259 B		15-05-1984 03-09-1981 23-07-1981 21-08-1981 03-09-1981 22-10-1986
JP 2003083824	A	19-03-2003		KEINE		
EP 0656500	A	07-06-1995	US CA EP	5533410 A 2137183 A1 0656500 A1		09-07-1996 04-06-1995 07-06-1995
US 2003048085	A1	13-03-2003	JP CN DE TW	2003088178 A 1409464 A 10242342 A1 571491 B		20-03-2003 09-04-2003 22-05-2003 11-01-2004
US 5763969	A	09-06-1998		KEINE		
US 5841255	A	24-11-1998	US US US US US WO US EP TW WO	5852351 A 5726911 A 5952803 A 6124692 A 6297742 B1 9909637 A1 6138078 A 0920727 A1 412638 B 9808292 A1		22-12-1998 10-03-1998 14-09-1999 26-09-2000 02-10-2001 25-02-1999 24-10-2000 09-06-1999 21-11-2000 26-02-1998
US 6066907	A	23-05-2000	JP JP US	9285061 A 10009099 A 5861691 A		31-10-1997 13-01-1998 19-01-1999
JP 2002176744	A	21-06-2002		KEINE		